

300 AC/DC

ARCMASTER®

SOLDADURA DE ARCO POR INVERSOR

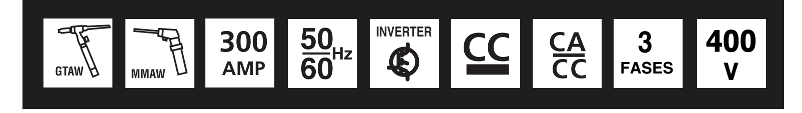

Art # A-07238

Manual de operación

Versión Nº: 1 **Fecha de edición:** 17 de abril de 2006 **Manual Nº:** 0-4904

Características de operación:







!NOSOTROS VALORAMOS SU TRABAJO!

Felicitaciones por su nuevo producto Thermal Arc. Estamos orgullosos de tenerlo como cliente y nos esforzaremos por brindarle el mejor y más fiable servicio de la industria. Este producto está respaldado por nuestra amplia garantía y nuestra extensa red internacional de atención al cliente. Para encontrar al distribuidor o al agente de servicio técnico más cercanos a su domicilio, llame al 1-800-752-7621, o visite nuestra página web **www.thermalarc.com.**

Este Manual de operación ha sido diseñado para instruirlo acerca de la utilización y operación correctas de su producto Thermal Arc. Nuestra mayor preocupación es que esté satisfecho con el producto y que su operación sea segura. Por lo tanto, rogamos se tome el tiempo necesario para leer todo el manual, especialmente las Precauciones de seguridad. Le ayudarán a evitar los riesgos potenciales que pueden presentarse al trabajar con este producto.

¡USTED ESTÁ EN BUENA COMPAÑÍA!

La marca elegida por contratistas y fabricantes en todo el mundo.

Thermal Arc es una marca global de los productos de soldadura por arco de Thermadyne Industries Inc. Fabricamos y proveemos a la mayoría de los sectores de la industria de la soldadura de todo el mundo, los cuales incluyen a las áreas de fabricación, construcción, minería, automotriz, aeroespacial, ingeniería, rural y hobbystas/bricolaje.

Nos distinguimos de nuestros competidores por la fiabilidad de nuestros productos, líderes en el mercado, que han superado la prueba del tiempo. Estamos orgullosos de nuestras innovaciones técnicas, precios competitivos, entrega excelente, la alta calidad de nuestra atención al cliente y asistencia técnica, junto a nuestra gran experiencia en ventas y marketing.

Por sobre todas las cosas, estamos comprometidos a desarrollar productos tecnológicamente avanzados para lograr un ambiente de trabajo más seguro dentro de la industria de la soldadura.

ADVERTENCIAS

Antes de instalar, operar, o realizar trabajos de mantenimiento o reparación en el equipo, lea todo este manual, asegúrese de entender su contenido y ponga en práctica las normas de seguridad de su empresa.

A pesar de que la información contenida en este manual representa el mejor criterio del fabricante del equipo, éste no asume responsabilidad alguna sobre su utilización.

ArcMaster 300 AC/DC Soldadura por arco con inversor
Manual de instrucción número 0-4904 para:
Número de pieza 10-3098

Publicado por:
Thermadyne Industries Inc.
82 Benning Street
West Lebanon, New Hampshire, 03784, EE.UU.
(603) 298-5711

www.thermalarc.com

Por la presente el editor declara que no asume ninguna responsabilidad para ninguna parte por ninguna pérdida o daño causado por cualquier error u omisión en este manual, independientemente de que tal error haya sido ocasionado por negligencia, accidente o por cualquier otra causa.

Fecha de publicación: 17 de abril de 2006

A los efectos de la garantía, guarde la siguiente información:

Lugar de compra: ____________________________________

Datos del comprador: ____________________________________

Nº de serie del equipo: ____________________________________

ÍNDICE

SECCIÓN 1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS



ADVERTENCIA

PROTÉJASE A SI MISMO Y A OTRAS PERSONAS DE SERIAS LESIONES O DE MUERTE. MANTENGA A LOS NIÑOS ALEJADOS. LAS PERSONAS QUE USEN MARCAPASOS DEBEN MANTÉNERSE ALEJADAS; CONSULTE ANTES A SU MÉDICO. NO PIERDA ESTAS INSTRUCCIONES. LEA EL MANUAL DE OPERACIÓN ANTES DE INSTALAR, OPERAR O REALIZAR TAREAS DE MANTENIMIENTO EN ESTE EQUIPO.

Si el operario no cumple estrictamente con todas las reglas de seguridad y toma las precauciones necesarias, los productos y procesos de soldadura pueden producir serias lesiones o la muerte, o daños materiales.

Las prácticas de seguridad en el trabajo de soldadura y corte se han desarrollado a partir de experiencias anteriores. Antes de utilizar este equipo se deben aprender estas prácticas mediante el estudio y entrenamiento. Algunas de estas prácticas se utilizan en equipos conectados al suministro de energía eléctrica; otras se utilizan en equipos accionados por un motor. Aquella persona que no esté bien entrenada en prácticas de soldadura y corte no debe intentar soldar.

Las prácticas de seguridad están descritas en la norma Z49.1 de la American National Standards (Normas Nacionales Norteamericanas), titulada: SEGURIDAD EN SOLDADURA Y CORTE. Usted debe estudiar esta publicación y otras guías antes de operar este equipo; al final de esta sección encontrará un listado de estas precauciones de seguridad. **HAGA QUE TODO EL TRABAJO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN SEA REALIZADO ÚNICAMENTE POR PERSONAL CUALIFICADO.**

1.01 Peligros de la soldadura por arco



ADVERTENCIA

UNA DESCARGA ELÉCTRICA puede ocasionar la muerte.

No toque piezas eléctricas con tensión pues pueden causarle una descarga fatal o quemaduras graves. El circuito del electrodo y la pieza siempre está con tensión cuando la salida está encendida. El circuito de alimentación y los circuitos internos de la máquina también están con tensión cuando la alimentación está encendida. En la soldadura por alambre semiautomática o automática, el alambre, el carretel de alambre, la carcasa del rodillo de accionamiento y todas las partes metálicas en contacto con el alambre de soldadura están con tensión. Todo equipo que esté instalado o puesto a tierra de manera incorrecta constituye un peligro.

1. No toque las partes eléctricas con tensión.
2. Use guantes y protector corporal aislantes, secos y sin agujeros.
3. Aíslese usted mismo de la pieza y de la masa mediante el uso de alfombras o cubiertas aislantes secas.
4. Antes de instalar o realizar tareas de mantenimiento en este equipo, desconecte la alimentación o detenga el motor. Bloquee el interruptor de la alimentación o desmonte los fusibles de la alimentación de modo que la alimentación no pueda encenderse accidentalmente.
5. Instale y conecte correctamente a tierra este equipo según lo indicado en el Manual del usuario y en los códigos nacionales, estatales y locales.
6. Apague el equipo cuando no lo utilice. Si va a dejar el equipo sin atención o fuera de servicio, desconecte la alimentación del mismo.
7. Utilice portaelectrodos completamente aislados. Nunca sumerja el portaelectrodos en agua para enfriarlo, ni lo deje sobre el piso o sobre la superficie de la pieza. No toque al mismo tiempo dos portaelectrodos que estén conectados a dos máquinas de soldar, ni toque a otras personas con el portaelectrodos o con el electrodo.
8. No utilice cables desgastados, dañados, subdimensionados o mal empalmados.
9. No envuelva su cuerpo con los cables.
10. Conecte la pieza a una buena puesta a tierra eléctrica.
11. No toque el electrodo mientras esté en contacto con el circuito de masa (puesta a tierra).
12. Utilice únicamente un equipo que esté bien mantenido. Repare o reemplace inmediatamente las piezas dañadas.
13. No utilice una soldadora con salida de CA en espacios reducidos o húmedos, a menos que esté equipada con un reductor de tensión. Utilice equipos con salida de CC.
14. Cuando trabaje en altura utilice un arnés de seguridad para evitar las caídas.
15. Mantenga todos los paneles y cubiertas en su lugar.



ADVERTENCIA

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar los ojos y la piel; el RUIDO puede dañar la audición. Los rayos del arco producidos en el proceso de soldadura emiten un intenso calor y fuertes rayos ultravioletas que pueden quemar los ojos y la piel. El ruido de algunos procesos puede dañar la audición.

1. Use una careta para soldadura provista con una tonalidad de filtro adecuada (vea ANSI Z49.1 en la lista de Normas de Seguridad) para proteger su cara y ojos cuando suelde u observe un proceso de soldadura.

2. Use lentes de seguridad aprobados. Se recomienda el uso de protecciones laterales.
3. Utilice pantallas o barreras protectoras para proteger a otras personas contra el deslumbramiento y brillo; adviértales que no miren el arco.
4. Use ropa protectora fabricada con material durable, resistente a las llamas (lana y cuero) y protectores para los pies.
5. Si el nivel de ruido es elevado, use tapones para oído o auriculares.



ADVERTENCIA

Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos para su salud.

Los procesos de soldadura producen humos y gases. Aspirar estos humos y gases puede ser peligroso para su salud.

1. Mantenga su cabeza fuera de la columna de humo. No aspire el humo.
2. Si trabaja en interiores, ventile el área y/o emplee un sistema de extracción sobre el arco para eliminar los humos y gases de la soldadura.
3. Si la ventilación es escasa, utilice un respirador aprobado con suministro de aire.
4. Lea las Hojas de datos de seguridad (MSDS) y las instrucciones del fabricante para informarse acerca de los metales, consumibles, revestimientos y limpiadores.
5. Trabaje en un espacio reducido sólo si está bien ventilado, o si utiliza un respirador con suministro de aire. Los gases de protección utilizados para soldar pueden desplazar el aire y causar lesiones o la muerte. Asegúrese de que el aire que respira no esté contaminado.
6. No suelde en lugares donde se desarrollan operaciones de desengrasado, limpieza o rociado. El calor y los rayos del arco pueden reaccionar con los vapores y formar gases altamente tóxicos e irritantes.
7. No suelde sobre metales revestidos tales como acero galvanizado, cadmiado o recubierto con plomo a menos que el revestimiento sea eliminado del área de soldadura de la pieza y que el lugar esté bien ventilado; si es necesario, utilice un respirador con suministro de aire. Los revestimientos y cualquier metal que contenga estos elementos, pueden emitir humos tóxicos durante el proceso de soldadura.



ADVERTENCIA

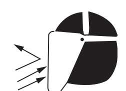
SOLDAR puede provocar incendios o explosiones.

El arco de soldadura despide chispas y salpicaduras. Las chispas, el metal caliente, las salpicaduras de soldadura y las piezas y equipos calientes pueden provocar incendios y quemaduras. El contacto accidental del electrodo o del alambre de soldadura con objetos metálicos puede producir chispas, sobrecalentamiento o incendios.

1. Protéjase usted mismo y a otras personas de las chispas y del metal caliente.
2. No suelde en sitios donde haya materiales inflamables que las chispas puedan encender.
3. Aleje todo material inflamable que se encuentre a menos de 35 pies (10,7 m) del arco de soldadura. Si esto no es posible, cúbralos firmemente con cubiertas aprobadas.
4. Tenga en cuenta que las chispas y materiales calientes provenientes de la soldadura pueden introducirse fácilmente, a través de pequeñas grietas y aberturas, en las áreas adyacentes.
5. Esté alerta ante la producción de un incendio y siempre tenga cerca suyo un extinguidor.
6. Tenga en cuenta que al efectuar soldaduras en cielorrasos, pisos, tabiques o mamparas puede producirse un incendio en el lado oculto.
7. No suelde en recipientes cerrados tales como tanques o tambores.
8. Conecte el cable de masa a la pieza lo más cerca posible del área de soldadura para acortar el trayecto de la corriente de soldadura y evitar que la misma circule por caminos o lugares que puedan causar descargas eléctricas y riesgos de incendio.
9. No utilice una máquina de soldar para descongelar tuberías.
10. Después de utilizar la máquina, desmonte el electrodo del portaelectrodos o corte el alambre de soldadura en la punta de contacto.

Tabla de selección de filtro de protección para soldadura y corte (gafas y careta), de AWS A6.2-73

Soldadura o corte	*Espesor de la pieza*	*Filtro*	*Soldadura o corte*	*Tamaño del electrodo*	*Filtro*
Soldadura blanda		2	**Arco metálico con gas**		
Soldadura fuerte		3 ó 4	Metal base no ferroso	Todos	11
Corte con oxígeno			Metal base ferroso	Todos	12
Liviano	Menor de 1" (25 mm)	3 ó 4	Soldadura de arco de tungsteno c/gas	Todos	12
Medio	Entre 1 y 6" (25-150 mm)	4 ó 5	(TIG)	Todos	12
Pesado	Mayor de 6" (150 mm)	5 ó 6	Soldadura atómica de hidrógeno	Todos	12
Soldadura con gas			Soldadura con elect. de carbón	Todos	12
Liviano	Menor de 1/8" (3 mm)	4 ó 5	Soldadura con arco de plasma		
Medio	Entre 1/8 y 1/2" (3-12 mm)	5 ó 6	**Ranurado con carbón - aire**		
Pesado	Mayor de 1/2" (12 mm)	6 ó 8	Liviano		12
Arco metálico c/protección	Menor de 5/32" (4 mm)	10	Pesado		14
	5/32 a 1/4",	12	**Corte con arco de plasma**		
	Mayor de 1/4" (6,4 mm)	14	Liviano	Menor de 300 A	9
			Medio	Entre 300 y 400 A	12
			Pesado	Mayor de 400 A	14

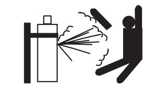


ADVERTENCIA

Las CHISPAS Y EL METAL CALIENTE pueden provocar lesiones.

El corte y el esmerilado despiden partículas de metal. A medida que la soldadura se enfría, pueden desprenderse escorias.

1. Use protectores faciales o gafas de seguridad aprobadas. Se recomienda el uso de protecciones laterales.
2. Use protectores para el cuerpo apropiados para proteger la piel.

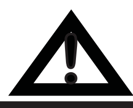


ADVERTENCIA

Los CILINDROS pueden explotar si sufren daños.

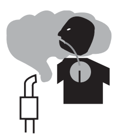
Los cilindros de gas de protección contienen gas bajo gran presión. Un cilindro puede explotar si sufre algún daño. Trate con cuidado a los cilindros de gas, pues forman parte del proceso normal de soldadura.

1. Proteja a los cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes y arcos.
2. Instale y asegure los cilindros en una posición vertical, encadenándolos a un soporte fijo o a una estructura especial para cilindros para evitar caídas o golpes.
3. Mantenga los cilindros alejados de los circuitos de soldadura o de cualquier otro circuito eléctrico.
4. Nunca permita que un electrodo de soldadura toque un cilindro.
5. Use sólo los cilindros de gas de protección, reguladores, mangueras y acoplamientos correctos, diseñados para la aplicación específica; mantenga a estos elementos y a sus accesorios en buenas condiciones.
6. Aparte su cara de la salida de la válvula mientras abre la válvula del cilindro.
7. Mantenga la tapa de protección de la válvula en su lugar, excepto cuando el cilindro esté en uso o conectado para ello.
8. Lea y siga las instrucciones acerca de los cilindros de gas comprimido, sus equipos auxiliares y la publicación P-1 CGA incluida en las Normas de Seguridad.



ADVERTENCIA

Los motores pueden ser peligrosos.



ADVERTENCIA

Los GASES DE ESCAPE DEL MOTOR pueden causar la muerte.

Los motores producen gases de escape dañinos.

1. Utilice el equipo en exteriores, en áreas abiertas y con buena ventilación.
2. Si el equipo se utiliza en un área cerrada, ventee el escape del motor al exterior, alejado de las entradas de aire del edificio.



ADVERTENCIA

El COMBUSTIBLE DEL MOTOR puede provocar incendios o explosiones.

El combustible del motor es altamente inflamable.

1. Detenga el motor antes de controlar o añadir combustible.
2. No añada combustible mientras fuma, o si la unidad está cerca de chispas o llamas.
3. Antes de añadir combustible, espere a que el motor se enfríe. Si es posible, controle y añada combustible al motor frío, antes de iniciar el trabajo.
4. No sobrepase el nivel máximo de llenado del tanque — deje espacio para que el combustible se expanda.
5. No derrame combustible. Si se derrama combustible, limpie el derrame antes de arrancar el motor.



ADVERTENCIA

Las PARTES MÓVILES pueden causar lesiones.

Las partes móviles, tales como ventiladores, rotores y correas pueden cortar dedos y manos y atrapar la ropa si está suelta.

1. Mantenga todas las puertas, paneles, cubiertas y protecciones cerradas y aseguradas en su lugar.
2. Detenga el motor antes de instalar o conectar la unidad.
3. Haga que únicamente personal cualificado desmonte las protecciones o cubiertas para efectuar tareas de mantenimiento o solucionar problemas en caso de que sea necesario.
4. Para evitar un arranque accidental durante las tareas de mantenimiento, desconecte de la batería el cable negativo (-).
5. Mantenga las manos, cabello, ropas sueltas y herramientas alejadas de las partes móviles.
6. Cuando el trabajo de mantenimiento haya terminado, reinstale los paneles o protecciones y cierre las puertas antes de arrancar el motor.



ADVERTENCIA

Las CHISPAS pueden provocar la EXPLOSIÓN DE LOS GASES DE LA BATERÍA; el ÁCIDO DE LA BATERÍA puede quemar los ojos y la piel.

Las baterías contienen ácido y generan gases explosivos.

1. Cuando trabaje sobre una batería siempre use un protector facial.
2. Detenga el motor antes de desconectar o conectar los cables de la batería.

3. Cuando trabaje sobre una batería evite que las herramientas provoquen chispas.
4. No utilice la máquina de soldar para cargar baterías o hacer arrancar vehículos mediante puentes.
5. Controle la polaridad correcta (+ y –) de las baterías.

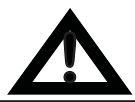


ADVERTENCIA

El REFRIGERANTE A PRESIÓN, CALIENTE Y VAPORIZADO puede quemar su cara, ojos y piel.

El refrigerante en el radiador puede estar muy caliente y bajo presión.

1. No desmonte la tapa del radiador si el motor está caliente. Deje que el motor se enfríe.
2. Cuando desmonte la tapa, use guantes y coloque un trapo sobre la tapa.
3. Deje que la presión escape antes de desmontar completamente la tapa.



ADVERTENCIA

Según lo determinado por el estado de California, la utilización de este producto en tareas de soldadura o corte, genera humos o gases que contienen compuestos químicos que ocasionan defectos congénitos y, en algunos casos, cáncer (Código de salud y seguridad de California, sección 25249.5 y subsecuentes).

NOTA

Consideraciones acerca de las tareas de soldadura y de los efectos de los campos magnéticos y eléctricos de baja frecuencia

Lo que sigue es una cita de la Sección Conclusiones Generales del Informe sobre los antecedentes de la Oficina de Evaluación de la Tecnología del Congreso de los Estados Unidos sobre Efectos Biológicos de los Campos Eléctricos y Magnéticos de los Sistemas de Potencia de Frecuencia Industrial OTA-BP-E-63 (Washington, DC: Imprenta del Gobierno de los Estados Unidos, Mayo 1989): "... hay ahora un volumen muy grande de resultados científicos basados en experimentos a nivel celular y de estudios en animales y personas que establecen claramente que los campos magnéticos de baja frecuencia pueden interactuar con, y producir cambios en, los sistemas biológicos. Aunque la mayor parte de este trabajo es de muy alta calidad, los resultados son complejos. La opinión científica actual todavía no nos permite interpretar la evidencia en un solo marco coherente. Aún más frustrante, todavía no nos permite establecer conclusiones definitivas sobre las preguntas acerca de los riesgos posibles, ni ofrecer consejos claros basados en la ciencia sobre las estrategias para reducir al mínimo o evitar los riesgos potenciales."

Para reducir los campos magnéticos en el área de trabajo, siga los procedimientos indicados a continuación:

1. Mantenga los cables juntos, retorciéndolos o encintándolos.
2. Disponga los cables a un costado, lejos del operador.
3. No enrolle ni cuelgue el cable alrededor de su cuerpo.
4. Mantenga la fuente de alimentación para soldadura y los cables tan alejados de su cuerpo como sea posible.

ACERCA DE LOS MARCAPASOS:

Los procedimientos indicados anteriormente se encuentran entre aquellos normalmente recomendados para personas que usan marcapasos. Si necesita mayor información consulte a su médico.

1.02 Principales normas de seguridad

Seguridad en soldadura y corte, Norma ANSI Z49.1; se puede obtener en la American Welding Society (Sociedad Norteamericana de Soldadura), 550 N.W. LeJeune Rd, Miami, FL 33126

Normas de seguridad y salud ocupacional, OSHA, 29CFR 1910; se pueden obtener en la Superintendencia de documentos, Imprenta del gobierno de los Estados Unidos, Washington, D.C. 20402

Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances (Prácticas de seguridad recomendadas para trabajos de soldadura y corte de recipientes que han contenido sustancias peligrosas), norma AWS F4.1 de la American Welding Society (Sociedad Norteamericana de Soldadura), 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126.

National Electrical Code (Código Nacional Eléctrico Norteamericano), Norma NFPA 70 de la National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego), Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders (Manejo seguro de cilindros de gases comprimidos), CGA Folleto P-1, de la Compressed Gas Association (Asociación de Gas Comprimido), 1235 Jefferson Davis Highway, Suite 501, Arlington, VA 22202.

Code for Safety in Welding and Cutting (Código de Seguridad en el Trabajo de Soldadura y Corte), Norma CSA W117.2, se puede obtener en la Oficina de ventas de normas de la Canadian Standards Association (Asociación Canadiense de Normalización), 178 Rexdale Boulevard, Rexdale, Ontario, Canadá M9W 1R3.

Safe Practices for Occupation and Educational Eye and Face Protection (Prácticas de seguridad ocupacional y educacional, protección ocular y facial),Norma ANSI Z87.1, del American National Standards Institute Instituto Nacional Norteamericano de Normalización), 1430 Broadway, ew York, NY 10018.

Cutting and Welding Processes (Procesos de corte y soldadura), Norma NFPA 51B, de la National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego), Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

1.03 Declaración de conformidad

CE

Fabricante: Thermadyne Corporation
Dirección: 82 Benning Street
West Lebanon, New Hampshire 03784
EE.UU.

El equipo descrito en este manual cumple con todos los aspectos aplicables y reglamentos de la 'Directiva de baja tensión' (Directiva del Consejo Europeo 73/23/EEC tal como fue enmendada por la Directiva del Consejo 93/68/EEC) y con la legislación nacional para el cumplimiento de esta Directiva.

El equipo descrito en este manual cumple con todos los aspectos aplicables y reglamentos de la 'Directiva de EMC' (Compatibilidad electromagnética) (Directiva del Consejo Europeo 89/336/EEC) y con la legislación nacional para el cumplimiento de esta Directiva.

Los números de serie son exclusivos de cada equipo individual y detallan su descripción, piezas utilizadas para elaborar una unidad y su fecha de fabricación.

Normas nacionales y especificaciones técnicas

El producto está diseñado y fabricado de acuerdo a un número de normas y requisitos técnicos. Entre ellas están:

- Norma C22.2, número 60, para equipos de soldadura por arco de la CSA (Asociación Canadiense de Normalización).
- Ensayo de inflamabilidad de todas las placas de circuitos impresos utilizadas según el UL (Underwriters Laboratory) clasificación 94VO.
- Norma CENELEC EN50199 EMC para equipos de soldadura por arco.
- Normas ISO/IEC 60974-1 (BS 638-PT10) (EN 60 974-1) (EN50192) (EN50078) aplicables a equipos de corte por plasma y accesorios asociados.
- Para aquellos ambientes en los cuales exista un elevado riesgo de sufrir descargas eléctricas, las fuentes de alimentación marcadas con el símbolo S cumplen con la norma EN50192 cuando son utilizadas junto con antorchas de mano con puntas expuestas, siempre que estén equipadas con guías de sujeción vertical correctamente instaladas.
- Dentro de la fábrica, y como parte de la rutina del proceso de fabricación y diseño, se llevan a cabo exhaustivas verificaciones del diseño del producto. De esta forma se comprueba que el producto es seguro y funciona según lo especificado siempre que sea utilizado de acuerdo a las instrucciones incluidas en este manual y a las normas de la industria relacionadas. El proceso de fabricación incluye ensayos rigurosos para asegurar que el producto cumple o excede todas las especificaciones de diseño.

Thermadyne ha estado fabricando productos por más de 30 años, y continuará en el logro de la excelencia dentro de su área de fabricación.

Representante responsable del fabricante:

Steve Ward
Director de Operaciones
Thermadyne Europe
Europe Building
Chorley N Industrial Park
Chorley, Lancashire,
England PR6 7BX

SIGNIFICADO DE LOS SÍMBOLOS

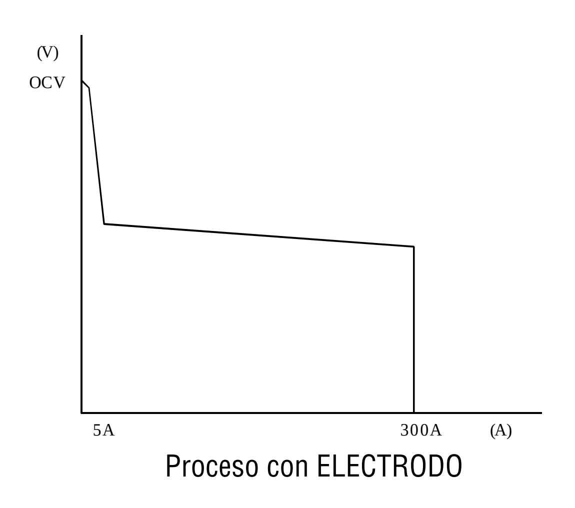
A	Amperaje
V	Tensión
Hz	Hertz (frecuencia)
SEC	Segundos
%	Porcentaje
	CC (Corriente Continua)
	CA (Corriente Alterna)
	Función estándar
	Función pendiente
	Función pendiente con repetición
	Función pulsante
	Arranque por impulso (Alta frecuencia GTAW)
	Arranque por toque (Circuito TIG con inicio de arco normal GTAW)

	ELECTRODO (Soldadura por arco metálico protegido SMAW)
	Función de corriente pulsante
t	Tiempo de soldadura por puntos (GTAW)
	Control remoto (Panel/Remoto)
	Función remota
	Control del arco (SMAW)
t2	Postflujo de gas
t1	Preflujo de gas
VRD	Circuito del dispositivo reductor de tensión
—	Negativo
+	Positivo
	Entrada de gas
	Salida de gas

SECCIÓN 2. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN

2.01 Descripción

La Thermal Arc™ ARC MASTER 300 AC/DC es una fuente de alimentación para soldadura de CA/CC, autocontenida, trifásica, con características de salida de Corriente Constante (CC). Esta unidad esta equipada con un medidor digital de tensión/corriente, válvula de control de gas, función de pendiente y pulso incorporada, inicio de arco normal o por alta frecuencia para utilizar en procesos de Soldadura por arco de tungsteno con gas de protección (GTAW), Soldadura por arco de tungsteno pulsante (GTAW-P), Soldadura por arco de tungsteno con gas de protección en pendiente (GTAW-S) y Soldadura por arco metálico protegido (SMAW). La fuente de alimentación está contenida en una caja de plástico no conductora, resistente a los golpes y retardante de llama.



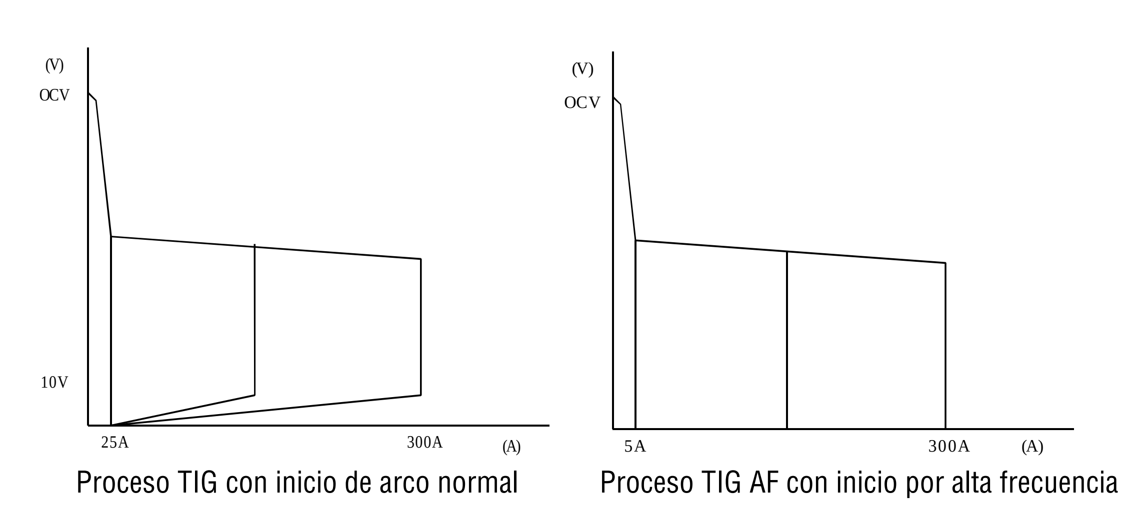


Figura 2-1. Curva tensión-corriente del modelo 300 AC/DC

Nota:

La curva tensión-corriente muestra la capacidad máxima de salida de tensión y corriente de la fuente de alimentación para soldadura. Las curvas de los otros ajustes caerán entre las curvas mostradas.

2.02 Diagrama de bloques funcionales

La figura 2 ilustra el diagrama de bloques funcionales de la fuente de alimentación 300 AC/DC.

Figura 2-2. Diagrama de bloques funcionales del modelo 300 AC/DC

2.03 Métodos de transporte

Esta unidad está equipada con una manija para su transporte.



ADVERTENCIA 1

UNA DESCARGA ELÉCTRICA puede ocasionar la muerte. NO TOQUE las partes eléctricas con tensión. Antes de mover la fuente de alimentación para soldadura, interrumpa la línea del suministro eléctrico y luego desconecte los conductores de la entrada de alimentación.



ADVERTENCIA 2

LA CAÍDA DE UN EQUIPO puede ocasionar graves lesiones al personal y daños al equipo.

Levante la unidad por la manija ubicada en la parte superior.
Utilice un carrito de mano o un dispositivo similar con capacidad de transporte adecuada.
Si utiliza un vehiculo elevador de horquilla, acomode y asegure la unidad sobre un patín adecuado antes de transportarla.

SECCIÓN 3. RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN

3.01 Ambiente

La fuente de alimentación ArcMaster 300 AC/DC está diseñada para funcionar en ambientes adversos.

Ejemplos de ambientes con condiciones adversas:

a. Lugares en los cuales los movimientos están restringidos, por lo que el operador está forzado a realizar su trabajo en una posición incómoda (arrodillado, sentado o recostado) en contacto físico con las piezas conductoras.
b. Lugares limitados en forma parcial o completa por elementos conductores y en donde hay un alto riesgo de establecer contacto de forma inevitable o accidental con el operador.
c. En lugares calientes, húmedos o sucios donde la humedad o la transpiración reducen considerablemente la resistencia de la piel del cuerpo y del aislamiento de los accesorios.

Los ambientes con condiciones adversas no incluyen aquellos lugares donde los elementos conductores con tensión cercanos al operador, causantes de elevados riesgos, han sido aislados.

3.02 Ubicación

Asegúrese de ubicar la máquina de soldar en lugares que cumplan con las siguientes indicaciones:

- *Lugares donde no haya humedad o polvo.*
- *Lugares donde no haya gases corrosivos, aceite o vapor.*
- *Lugares protegidos de la luz solar directa y de la lluvia.*
- *Temperatura ambiente entre 0º y 40º C.*
- *Lugares donde no haya vibraciones anormales o donde la máquina pueda sufrir golpes.*
- *Separada a una distancia de 12" (304,79 mm) o más de muros o elementos similares que puedan restringir el flujo de aire para refrigerar la máquina.*



Thermal Arc aconseja que este equipo sea conectado por un electricista cualificado.

3.03 Conexiones de la alimentación eléctrica



Una DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte; luego de desconectar la entrada de alimentación aún queda un valor IMPORTANTE DE TENSIÓN DE CC en la máquina.

NO TOQUE las partes eléctricas con tensión.
APAGUE la fuente de alimentación para soldadura, desconecte la entrada de alimentación y emplee los procedimientos de bloqueo y consigna de la línea de alimentación. Los procedimientos de bloqueo y consigna consisten en colocar un candado en el interruptor seccionador de la línea en la posición abierto, retirar sus fusibles o abrir y marcar el interruptor u otro dispositivo de desconexión con una tarjeta roja de advertencia.

3.04 Requisitos del suministro de energía eléctrica

Haga funcionar la fuente de alimentación para soldadura con un suministro de CA monofásica de 50/60 Hz. La tensión de entrada debe coincidir con una de las tensiones de entrada indicadas en los datos de alimentación en la placa de características de la unidad. Si necesita información sobre el tipo de servicio eléctrico disponible, cómo realizar una conexión apropiada y las inspecciones requeridas, consulte a la empresa eléctrica local.

El interruptor seccionador de línea ofrece un medio seguro y cómodo para cortar la energía eléctrica si la fuente de alimentación para soldadura necesita una inspección o trabajos de reparación o mantenimiento.

Nota:

Esta unidad está equipada con un cable formado por tres conductores de potencia y uno de puesta a tierra, conectado en la entrada trifásica de la fuente de alimentación para soldadura.

No conecte ninguno de los conductores de entrada (MARRÓN, AZUL o ROJO) en el terminal de puesta a tierra.

No conecte el conductor de puesta a tierra (AMARILLO/VERDE) en un terminal de la entrada de la alimentación.

Consulte la figura 3:

1. Conecte el extremo del conductor de puesta a tierra (AMARILLO/VERDE) a una puesta a tierra adecuada. Utilice un método de puesta a tierra que cumpla con todos los códigos eléctricos aplicables.
2. Conecte los extremos de los conductores 1 (MARRÓN), 2 (AZUL) y 3 (ROJO) de la línea de entrada a un interruptor seccionador que esté abierto (es decir sin tensión).
3. Guíese por las tablas 3-1 y 3-2 para seleccionar los fusibles para el interruptor seccionador.

Tensión de entrada	Calibre del fusible
400 V	60 A

Figura 3-1. Conexiones de la alimentación eléctrica

Nota:

El calibre de los fusibles está calculado en base a no más del 200 % de la corriente de entrada (en amperios) de la fuente de alimentación para soldadura (según lo indicado en el artículo 630 del Código Eléctrico Nacional Norteamericano).

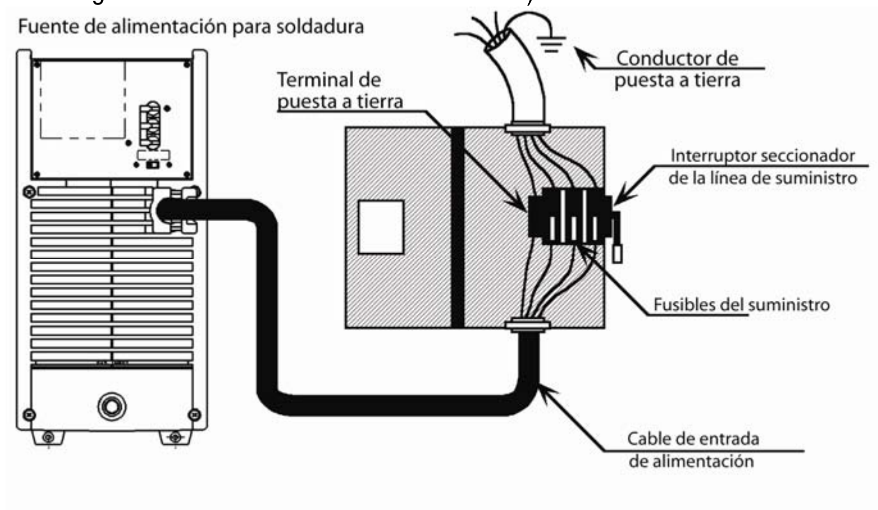


Figura 3-1. Conexiones de la alimentación eléctrica

3.05 Alimentación eléctrica

Cada unidad posee un circuito INRUSH y un circuito que detecta la tensión de entrada. Cuando se cierra el INTERRUPTOR PRINCIPAL, el circuito inrush suministra una precarga a los capacitores de entrada. Los SCR del Conjunto de control de potencia (PCA) se encenderán después de que los capacitores de entrada se hayan cargado a la tensión de operación (luego de aproximadamente 5 segundos).

Nota:

Tenga en cuenta el valor y tipo de tensión de alimentación disponible. El PCA podría dañarse si se le aplica una tensión de 460 Vca o mayor.

Se recomienda adoptar los valores que se indican a continuación para obtener la máxima corriente de soldadura y el máximo ciclo de trabajo de este equipo de soldadura:

Modelo	**Medidas de los cables del circuito de alimentación (montados de fábrica)**	**Valores mínimos del circuito de alimentación (en Voltios/Amperios)**	**Corriente y ciclo de trabajo**	
			TIG	ELECTRODO
ArcMaster 300 AC/DC	4 cables de 4 mm^2 (mínimo)	400/28	300 A con 40%	-
		400/40	-	300 A con 40%

Tabla 3-2. Parámetros del circuito de alimentación de 400 V para lograr la corriente máxima

La ARCMASTER 300 AC/DC está diseñada para ser utilizada con un generador como suministro de la fuente de alimentación. Si necesita información para determinar el tamaño correcto del generador para suministrar energía a la fuente de alimentación y las recomendaciones para su ajuste, póngase en contacto con un agente acreditado de Thermal Arc. Como regla general, y de acuerdo al tipo de generador utilizado, la potencia del mismo debe ser el doble de la potencia máxima de la soldadora.

3.06 Introducción a la alta frecuencia

No se puede subestimar la importancia de una correcta instalación del equipo de soldadura por alta frecuencia. Si se genera una interferencia debido al arco iniciado o estabilizado por alta frecuencia, la misma está invariablemente originada por una instalación inapropiada. La siguiente información está concebida a modo de guía para el personal que instala máquinas de soldar por alta frecuencia.



Advertencia

Explosivos

La sección de alta frecuencia de esta máquina posee una salida similar a la de un transmisor de radio. La máquina NO debe ser utilizada cerca de donde se estén realizando trabajos de voladura debido al peligro de un encendido prematuro.



Computadoras

También es posible que el funcionamiento de los ordenadores cercanos a la máquina resulte afectado durante los trabajos de soldadura.

3.07 Interferencia por alta frecuencia

La interferencia puede ser transmitida por una máquina de soldar con inicio o estabilización del arco por alta frecuencia de las siguiente maneras:

Radiación directa

Si la máquina tiene una caja de metal que no está correctamente puesta a tierra, la misma puede emitir radiación. La radiación puede transmitirse a través de aberturas tales como aquellos paneles de acceso que estén abiertos. El blindaje de la unidad de alta frecuencia en la fuente de alimentación evitará la emisión de la radiación directa si el equipo está correctamente puesto a tierra.

Transmisión a través del cable de alimentación

Sin la adecuada protección y filtrado, la energía de alta frecuencia puede ser inducida en el cableado de la instalación eléctrica del lugar por acoplamiento directo. La energía es entonces transmitida por radiación y por conducción. La fuente de alimentación posee un blindaje y filtros adecuados.

Radiación de los cables de soldadura

La interferencia radiada por los cables de soldadura, aunque de valor elevado en las cercanías de los cables, disminuye rápidamente con la distancia. Mantenga los cables lo más cortos posibles, de esta forma minimizará este tipo de interferencia. Evite donde sea posible la formación de bucles y la suspensión de los cables.

Reflexión de la radiación por objetos metálicos sin puesta a tierra

Uno de los mayores factores que contribuyen a la interferencia es la reflexión de los objetos metálicos sin puesta a tierra cercanos a los cables de soldadura. En la mayoría de los casos, una efectiva puesta a tierra de tales objetos evitará la reflexión de la radiación.

3.08 Especificaciones

Parámetro		300 AC/DC	
Salida nominal Amperios Voltios Ciclo de trabajo		 300 22 30%	
Ciclo de trabajo	TIG	300 A / 22 V con ciclo de trabajo de 40% 250 A / 20 V con ciclo de trabajo de 60% 180 A / 18 V con ciclo de trabajo de 100%	
	ELECTRODO	300 A / 32 V con ciclo de trabajo de 40% 250 A / 30 V con ciclo de trabajo de 60% 180 A / 28 V con ciclo de trabajo de 100%	
Corriente de salida Intervalo	TIG	5 – 300 (CC) 5 – 300 (CA) con 60 Hz, limpieza 50%	
	ELECTRODO	5 – 300 (CC) 5 – 300 (CA) con 60 Hz, limpieza 50%	
Tensión de circuito abierto		65 V	
Dimensiones Ancho Altura Longitud		 8,3” (210 mm) 16,5” (420 mm) 17,7” (450 mm)	
Peso		52,8 lb (24 kg)	
Salida a la carga nominal Tensión nominal de entrada Amperios de salida Voltios de salida Ciclo de trabajo KVA KW		 Trifásica 300 A 32 V 40% 18.0 12.0	
Salida sin carga KVA KW		 0,5 0,13	
Tensión de entrada monofásica 400 V		Amperaje suministrado con carga nominal 40	Amperaje sin carga 1.6

Thermal Arc continúa esforzándose para producir los mejores productos posibles y por lo tanto se reserva los derechos de cambiar, mejorar o revisar las especificaciones o los diseños de este o cualquiera de los productos sin previo aviso. Tales actualizaciones o cambios no le dan derecho al comprador de equipos vendidos o transportados con anterioridad a los cambios, actualizaciones o mejoras correspondientes ni al reemplazo de tales elementos. Los valores especificados en la tabla anterior son los valores óptimos, los valores de su equipo pueden ser diferentes. Los equipos individuales pueden diferir de las especificaciones anteriores debido en parte, pero no de forma exclusiva, a una o más de las condiciones siguientes: variaciones o cambios en los componentes fabricados, ubicación y condiciones de la instalación, y condiciones de la red local de suministro de energía.

3.09 Ciclo de trabajo

El ciclo de trabajo de una fuente de alimentación de soldadura es un porcentaje de un periodo de diez (10) minutos, en el que la máquina puede operar con una salida dada sin causar sobrecalentamiento ni daños a la unidad. Si la corriente de soldadura (en amperios) disminuye, el ciclo de trabajo aumenta. Si la corriente de soldadura (en amperios) aumenta más allá de la salida nominal, el ciclo de trabajo disminuirá.



Si se exceden los valores del ciclo de trabajo, se activará el circuito de protección contra sobrecarga térmica y se apagará la salida hasta que la unidad se enfríe y alcance la temperatura normal de operación.

PRECAUCIÓN

No exceda de forma continuada la capacidad del ciclo de trabajo pues podría causar daños a la fuente de alimentación para soldadura y anular la garantía de fábrica.

NOTA

Debido a las variaciones que pueden presentarse en los productos fabricados, el rendimiento, las tensiones, los valores nominales, todas las potencias y las medidas, dimensiones y pesos indicados son sólo aproximados. Las potencias y los valores nominales que pueden alcanzarse durante el uso y operación dependerán de la instalación, utilización, aplicaciones, mantenimiento y servicio adecuados.

SECCIÓN 4. CONTROLES DEL OPERADOR

4.01 Controles de la máquina ArcMaster 300 AC/DC

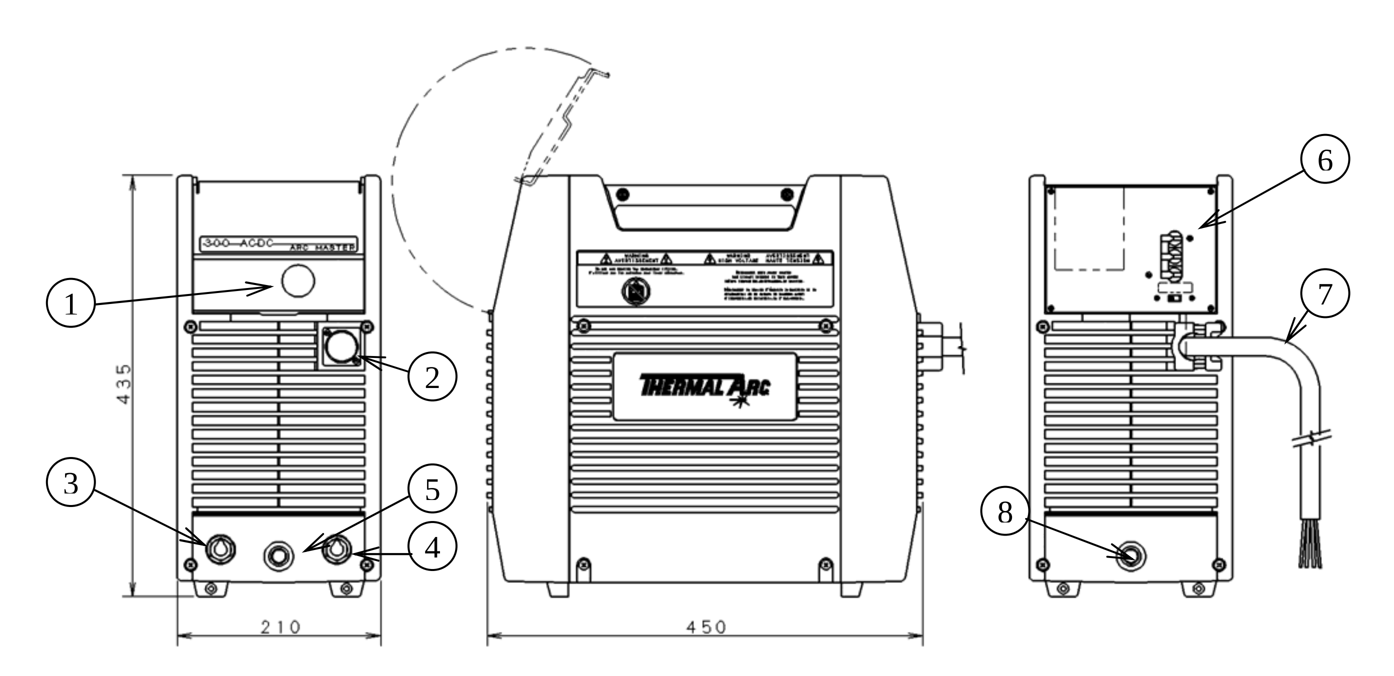


Figura 4-1. Fuente de alimentación ArcMaster 300 AC/DC

1 Perilla de control

Este control ajusta el parámetro de soldadura seleccionado, si gira la perilla en sentido horario el parámetro indicado en el medidor digital aumenta. Empuje la perilla para visualizar la tensión de soldadura real.

2 Conector para control remoto

El contacto 14 del conector para control remoto se utiliza para conectar dispositivos remotos de control de corriente a la fuente de alimentación para soldadura. Para realizar la conexión, alinee las ranuras del conector hembra y el enchufe, inserte el enchufe y gire el collar roscado en sentido horario hasta el tope.

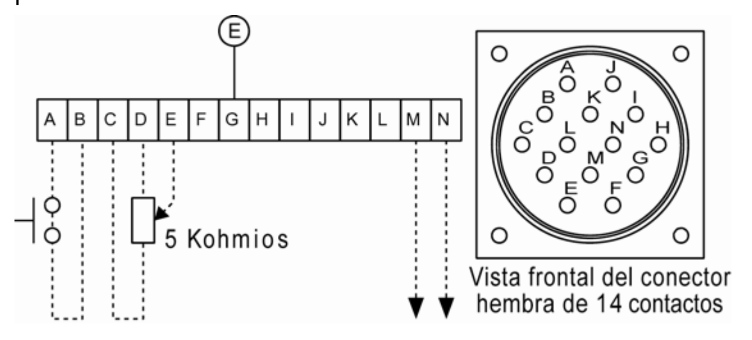


Figura 4-2. Conector hembra de 14 contactos

Contacto del conector	Función
A	Entrada del interruptor de la antorcha (24 V) para activar la corriente de soldadura. (conecte los contactos A y B para encender la corriente de soldadura)
B	Entrada del interruptor de la antorcha (0 V) para activar la corriente de soldadura (conecte los contactos A y B para encender la corriente de soldadura)
C	Conexión al potenciómetro del control remoto de 5 kΩ del lado de 5 kΩ (valor máximo).
D	Conexión al potenciómetro del control remoto de 5 kΩ, del lado de 0 Ω (valor mínimo).
E	Conexión a la salida variable del potenciómetro del control remoto de 5 kΩ.
G	Puesta a tierra del circuito de alimentación
F,H,I,J,K,L	No utilizados
M	Señal de detección de la habilitación del movimiento de la mesa (OK to move), para aplicaciones robóticas.
N	Señal de detección de la habilitación del movimiento de la mesa (OK to move), para aplicaciones robóticas.

Tabla 4-1. Funciones de los contactos del conector

3 Terminal positivo

La corriente de soldadura circula desde la fuente de alimentación a través de un conector para servicio pesado tipo Dinse (medida 35-70). Es esencial que el enchufe macho sea insertado y girado firmemente para lograr una buena conexión eléctrica.

4 Terminal negativo

La corriente de soldadura circula desde la fuente de alimentación a través de un conector para servicio pesado tipo Dinse (medida 35-70). Es esencial que el enchufe macho sea insertado y girado firmemente para lograr una buena conexión eléctrica.

PRECAUCIÓN

Si las conexiones de los terminales de soldadora están flojas pueden causar sobrecalentamiento y provocar que el enchufe macho se derrita y quede atascado en el terminal bayoneta.

5 Salida de gas

La salida de gas consiste en un acoplamiento hembra con rosca BSP 3/8”.

6 Interruptor de encendido/apagado (ON/ OFF)

Cuando este interruptor está en la posición ON (encendido), conecta el inversor a la tensión de alimentación y activa la fuente de alimentación.



Cuando la soldadora está conectada a la tensión de alimentación, puede haber 240 V de tensión en los componentes eléctricos internos respecto a la puesta a tierra.

7 Cable de entrada

El cable de entrada conecta la tensión de alimentación al equipo.

8 Entrada de gas

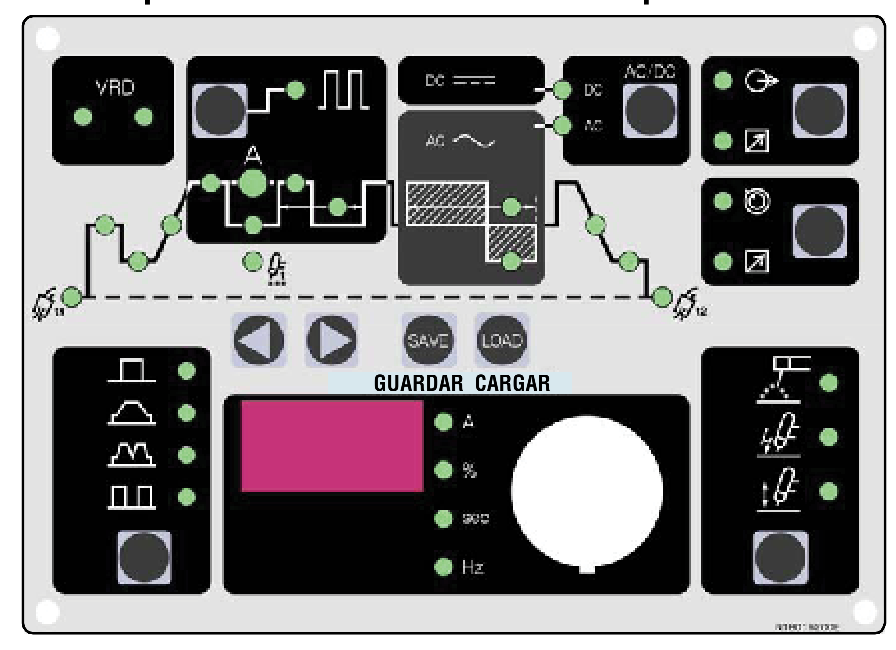
La entrada de gas consiste en un acoplamiento hembra con rosca BSP 3/8”.

4.02 Selección del proceso de soldadura para la máquina ArcMaster 300 AC/DC

	Modo de soldadura			
Selección del proceso de soldadura	**ELECTRODO**	**TIG AF**	**TIG con arco normal**	**Descripción**
ESTÁNDAR (STD)	Sí	Sí	Sí	Operación 2T en modos TIG mediante la utilización de dispositivos remotos para controlar el contactor y la corriente.
PENDIENTE (SLOPE)	No	Sí	Sí	Operación 4T en modos TIG con relleno de cráter mediante la utilización de un dispositivo con contactor remoto para controlar la secuencia.
REPETICIÓN (REPEAT)	No	Sí	Sí	Operación 4T en modos TIG con repetición de operación y relleno de cráter mediante la utilización de un dispositivo con contactor remoto.
PUNTEADO (SPOT)	No	Sí	No	Operación 2T con soldadura por punteado en el modo TIG de alta frecuencia mediante la utilización de un dispositivo con contactor remoto.
PULSANTE (PULSE ON/OFF)	No	Sí	Sí	Operación por encendido/apagado de pulsos en modos TIG.
AC/DC DC AC	Sí	Sí	Sí	Selecciona la corriente de soldadura en CA o CC.
Contactor ON/OFF	Sí	No	Sí	Operación (encendido/apagado) del contactor en el modo Electrodo.
Operación REMOTO/PANEL	Sí	Sí	Sí	Selecciona entre operación mediante el panel de control o por control remoto.

Tabla 4-2. Selección del proceso de soldadura versus Modo de soldadura de la máquina ArcMaster 300 AC/DC

4.03 Descripción de los parámetros de soldadura de la máquina ArcMaster 300 AC/DC



Art # Spa_A-07237

Figura 4-3. Panel delantero de la máquina ArcMaster 300 AC/DC con la descripción de los parámetros

Tabla 4-3. Descripción de los parámetros de soldadura de la máquina ArcMaster 300 AC/DC	
Parámetro	**Descripción**
t1 *PREFLUJO*	Este parámetro funciona sólo en los modos TIG y se utiliza para suministrar gas a la zona de soldadura antes de iniciar el arco, después de presionar el gatillo de la antorcha. Este control se utiliza para reducir de forma drástica la porosidad de la soldadura en el inicio de una soldadura.
ARRANQUE EN CALIENTE	Este parámetro funciona en todos los modos de soldadura, excepto en el modo TIG normal y se utiliza para calentar la zona de soldadura en los modos TIG o para mejorar las características de inicio con electrodos convencionales, por ejemplo con electrodos con bajo nivel de hidrógeno. Ajusta la corriente de pico de inicio en la parte superior de la corriente de Pico de soldadura (*PEAK (WELD)*). Por ejemplo: corriente de *Arranque en caliente* = 130 A cuando el *Pico de soldadura* es = 100 A y el *Arranque en caliente* es = 30 A.
CORRIENTE INICIAL	Este parámetro funciona únicamente en los modos TIG *PENDIENTE* y *REPETICIÓN* (4T) y se utiliza para ajustar la corriente de inicio para TIG. La Corriente de inicio permanece encendida hasta que se suelta el gatillo de la antorcha.
PENDIENTE CRECIENTE	Este parámetro funciona únicamente en los modos TIG y se utiliza para ajustar el tiempo de crecimiento (rampa) de la corriente de soldadura, después de presionar y luego soltar el gatillo de la antorcha, a partir de la Corriente inicial hasta la corriente de Pico (o de Base).
CORRIENTE DE PICO (PEAK CUR)	Este parámetro ajusta el la corriente de Pico de soldadura en el modo *PULSANTE*.
SOLDADURA (WELD)	Este parámetro ajusta la corriente de soldadura TIG en los modos *ESTÁNDAR, PENDIENTE, REPETICIÓN* y *PUNTEADO* cuando el modo *PULSANTE* está apagado. Este parámetro también define la corriente de soldadura con ELECTRODO.
BASE (Corriente de base)	Este parámetro ajusta la corriente de base en el modo TIG Pulsante.

TIEMPO DE PUNTO	Este parámetro ajusta la duración del *TIEMPO DE PUNTO* únicamente en el modo *TIG AF*.
ANCHO DE PULSO	Este parámetro ajusta el porcentaje del tiempo de *FRECUENCIA DE LOS PULSOS (PULSE FREQ.)* para la corriente de PICO de soldadura cuando *PULSANTE* está activado.
FRECUENCIA DE LOS PULSOS	Este parámetro ajusta *FRECUENCIA DE LOS PULSOS* cuando *PULSANTE* está activado.
FRECUENCIA DE CA	Este parámetro funciona únicamente en el modo CA (AC) y se utiliza para ajustar la frecuencia de la corriente de soldadura de CA.
EQUILIBRIO DE LA ONDA	Este parámetro se utiliza para soldar aluminio en el modo TIG con CA y para ajustar la relación penetración/acción de limpieza de la corriente de soldadura en CA. Generalmente, el parámetro *EQUILIBRIO DE LA ONDA* se ajusta al 50 % para la soldadura con *ELECTRODO* en CA. El control del *EQUILIBRIO DE LA ONDA* cambia la relación penetración/acción de limpieza en el arco de soldadura en el modo TIG en CA. La máxima penetración de soldadura se logra cuando el control de *EQUILIBRIO DE LA ONDA* se ajusta al 10%. Para lograr la máxima limpieza en piezas de aluminio o de aleaciones de magnesio sumamente oxidadas, el control de *EQUILIBRIO DE LA ONDA* debe ajustarse al 65%. **Equil. de onda = 50%**: 50% (+) / (-) 50% — Equilibrio con 50% de penetración y 50% de acción limpiadora **Equil. de onda = 10%**: 10% (+) / (-) 90% — Penetración máxima y acción limpiadora reducida **Equil. de onda = 65%**: 65% (+) / (-) 35% — Acción limpiadora reducida y penetración máxima
PENDIENTE DECRECIENTE	Este parámetro funciona únicamente en los modos TIG y se utiliza para ajustar el tiempo de decrecimiento de la corriente de soldadura, después de presionar el gatillo de la antorcha, hasta *CORRIENTE DE CRÁTER (CRATER CUR)*. Este control se utiliza para eliminar el cráter que puede formarse al terminar una soldadura.
CORRIENTE DE CRÁTER	Este parámetro funciona únicamente en los modos TIG *PENDIENTE* y *REPETICIÓN* (4T) y se utiliza para ajustar la corriente final para TIG. La Corriente de CRÁTER permanece encendida hasta que se suelta el gatillo de la antorcha.
POSTFLUJO t2	Este parámetro funciona únicamente en los modos TIG y se utiliza para ajustar el tiempo del postflujo de gas una vez extinguido el arco. Este control se utiliza para reducir de forma drástica la oxidación del electrodo de tungsteno.
SAVE LOAD **GUARDAR CARGAR**	Los botones SAVE/LOAD (Guardar/Cargar) se utilizan para guardar en la memoria o cargar en el panel de control de la máquina 300 AC/DC hasta un máximo de 5 programas.

Tabla 4-3 (continuación). Descripción de los parámetros de soldadura de la máquina ArcMaster 300 AC/DC

4.04 Parámetros de soldadura de la máquina ArcMaster 300 AC/DC

Parámetro de soldadura	Intervalo del parámetro	Ajuste de fábrica	Unidad de incremento	Modo de soldadura		
				ELECTRODO	**TIG AF**	**TIG normal**
PREFLUJO	0 a 1 seg.	0 seg.	0,1 seg.	No	Sí	Sí
ARRANQUE EN CALIENTE	0 a 70 A	20 A	1 A	Sí	Sí	No
CORRIENTE INICIAL	5 a 300 A	30 A	1 A	No	Sí	Sí
PENDIENTE CRECIENTE	0 a 15 seg.	1 seg.	0,1 seg.	No	Sí	Sí
CORRIENTE DE PICO PULSANTE	5 a 300 A	120 A	1 A	No	Sí	Sí
CORRIENTE DE BASE PULSANTE	5 a 300 A	80 A	1 A	No	Sí	Sí
CORRIENTE DE SOLDADURA (TIG)	5 a 300 A	80 A	1 A	No	Sí	Sí
CORRIENTE DE SOLDADURA (ELECTRODO)	5 a 300 A	80 A	1 A	Sí	No	No
TIEMPO DE PUNTO	0,5 a 5 seg.	2 seg.	0,1 seg.	No	Sí	Sí
ANCHO DE PULSO	15 a 80%	50%	1%	No	Sí	Sí
FRECUENCIA DE LOS PULSOS	0,5 a 500 Hz	100 Hz	Vea la tabla 4-5	No	Sí	Sí
FRECUENCIA DE CA	15 a 150 Hz	60 Hz	1 Hz	Sí	Sí	Sí
EQUILIBRIO DE LA ONDA	10 a 65%	20%	1%	Sí	Sí	Sí
PENDIENTE DECRECIENTE	0 a 25 seg.	3 seg.	0,1 seg.	No	Sí	Sí
CORRIENTE DE CRÁTER	5 a 300 A	30 A	1 A	No	Sí	Sí
POSTFLUJO	0 a 60 seg.	10 seg.	0,1 seg.	No	Sí	Sí

Tabla 4-4. Parámetros de soldadura de la máquina ArcMaster 300 AC/DC

Intervalo de la FRECUENCIA DE PULSO	Unidad de incremento
0,5 a 20 Hz	0,1 Hz
20 a 100 Hz	1 Hz
100 a 500 Hz	5 Hz

Tabla 4-5. *FRECUENCIA DE LOS PULSOS:* intervalo y unidades de incremento

4.05 Características de la fuente de alimentación

Característica	Descripción
Nuevo control digital	• Casi todos los parámetros de soldadura son ajustables.
Panel con interruptores táctiles	• Los interruptores táctiles eliminan los daños mecánicos.
Cubierta del panel delantero	• Protege los controles del panel delantero.
Medidor digital	• Muestra el valor del parámetro de soldadura seleccionado. • Muestra la corriente de soldadura durante la operación. • Muestra la corriente de soldadura durante los 20 segundos posteriores a la finalización de la soldadura. • El valor del parámetro de soldadura seleccionado puede ajustarse en cualquier momento, incluso mientras está soldando.
Control inteligente del ventilador	• El sistema inteligente de refrigeración está diseñado para reducir el polvo y la formación de materiales extraños, lo cual proporciona una óptima refrigeración. • La velocidad del ventilador disminuye unos 30 segundos después de haber encendido la máquina. • La velocidad del ventilador aumenta cuando los componentes internos alcanzan la temperatura de trabajo.
Interruptor *ON/OFF* (encendido/apagado)	• El interruptor de encendido/apagado del suministro de tensión de alimentación está ubicado en el panel trasero.
Dispositivo reductor de tensión (VRD) ***Vea en la sección 11 las instrucciones de desactivación***	Reduce la tensión de circuito abierto (OCV) cuando la fuente de alimentación no se utiliza. Elimina la necesidad de añadir reductores de tensión y no tiene efectos en el arranque del arco. • El VRD cumple totalmente la norma IEC 60974-1. • En el modo Electrodo, la luz verde encendida del VRD indica que la máquina no está soldando; la luz roja encendida indica que la máquina está soldando. • En los modos TIG el VRD está apagado (OFF).
Perilla de control	• Para que el parámetro de soldadura seleccionado aumente gire la perilla en sentido horario. • Para que el parámetro seleccionado disminuya gire la perilla en sentido antihorario. • El valor del parámetro de soldadura seleccionado puede ajustarse en cualquier momento, incluso mientras está soldando. • Para ver la tensión real del arco empuje la perilla.
Autodiagnóstico mediante el uso de los códigos de error	• Cuando ocurre un problema en el suministro de tensión de alimentación o en los componentes internos aparece un código de error en el medidor digital. Consulte la guía de solución de problemas.

Tabla 4-6. Características de la fuente de alimentación

Característica	Descripción
Función Guardar/Cargar	• La memoria de la 300 AC/DC puede almacenar hasta 5 programas de soldadura. **Instrucciones para *GUARDAR* los parámetros de soldadura en la memoria** • Pulse y MANTENGA pulsado el botón *SAVE* (Guardar). Escuchará un sonido de aviso y el display del medidor digital mostrará el número 1. • Para seleccionar una ubicación de la memoria haga girar la perilla de control; aparecerán los números 1 al 5 en el medidor. • Después de seleccionar la ubicación deseada en la memoria (por ejemplo la Nº 5), pulse el botón de desplazamiento derecho y la máquina emitirá una señal audible para confirmar que los parámetros de soldadura del panel de control han sido guardados. **Instrucciones para *CARGAR* un programa en el panel de control** • Pulse y MANTENGA pulsado el botón *LOAD* (Cargar). Escuchará un sonido de aviso y el display del medidor digital mostrará el número 1. • Para seleccionar una ubicación de la memoria haga girar la perilla de control; aparecerán los números 1 al 5 en el medidor. Después de seleccionar la ubicación deseada en la memoria (por ejemplo la Nº 5), pulse el botón de desplazamiento derecho y la maquina emitirá una señal audible para confirmar que los parámetros de soldadura han sido cargados en el panel de control.

Tabla 4-6. Características de la fuente de alimentación (continuación)

SECCIÓN 5. CONFIGURACIÓN PARA LOS MODOS ELECTRODO (SMAW) Y TIG (GTAW)

Cuando se utiliza la fuente de alimentación para soldadura, se aplican los procedimientos de operación convencionales; por ejemplo: el cable de masa se conecta directamente a la pieza y el cable del electrodo se utiliza en el portaelectrodos. El diseño del bobinado de la máquina brinda amplios márgenes de seguridad y garantizan que la fuente de alimentación para soldadura soportará sobrecargas de corta duración sin efectos adversos. Los valores del intervalo de variación de la corriente de soldadura deben utilizarse sólo como guía. La corriente entregada en el arco depende de la tensión del arco de soldadura, y como esta tensión varía según la clase de electrodo, la corriente de soldadura para un mismo ajuste variará de acuerdo al tipo de electrodo que se utilice. El operador debe utilizar los valores del intervalo de variación de la corriente de soldadura como una guía y finalmente deberá corregir el ajuste de la corriente al valor que mejor se adapte a su aplicación.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que el suministro de tensión de alimentación esté apagado antes de conectar la pinza de masa a la pieza e insertar el electrodo en el portaelectrodos.

PRECAUCIÓN

Elimine todo el material del embalaje antes de utilizar la máquina.
Asegúrese de que las aberturas de ventilación delanteras, traseras o laterales de la fuente de alimentación para soldadura no estén bloqueadas.

PRECAUCIÓN

NO cambie el modo de soldadura o el modo de proceso de soldadura antes de que el tiempo de POSTFLUJO haya finalizado.

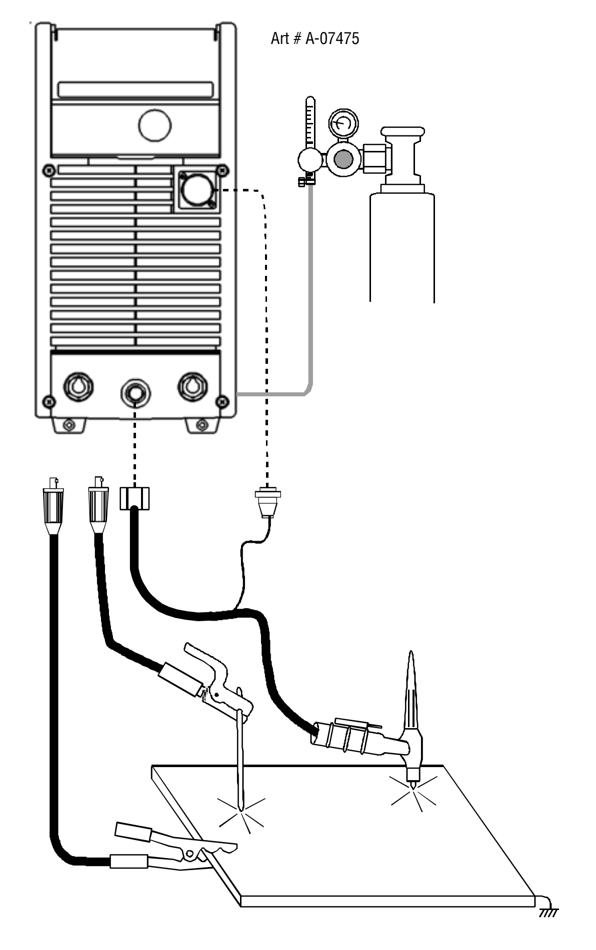


Figura 5-1. Configuración de la máquina 300 AC/DC

SECCIÓN 6. SECUENCIA DE OPERACIÓN

NOTA: Los botones de desplazamiento se utilizan para seleccionar los parámetros que serán ajustados. Los LED indican cuál función está en proceso de ajuste en el diagrama de secuencia de soldadura. Consulte la tabla de símbolos en la página 7 del manual.

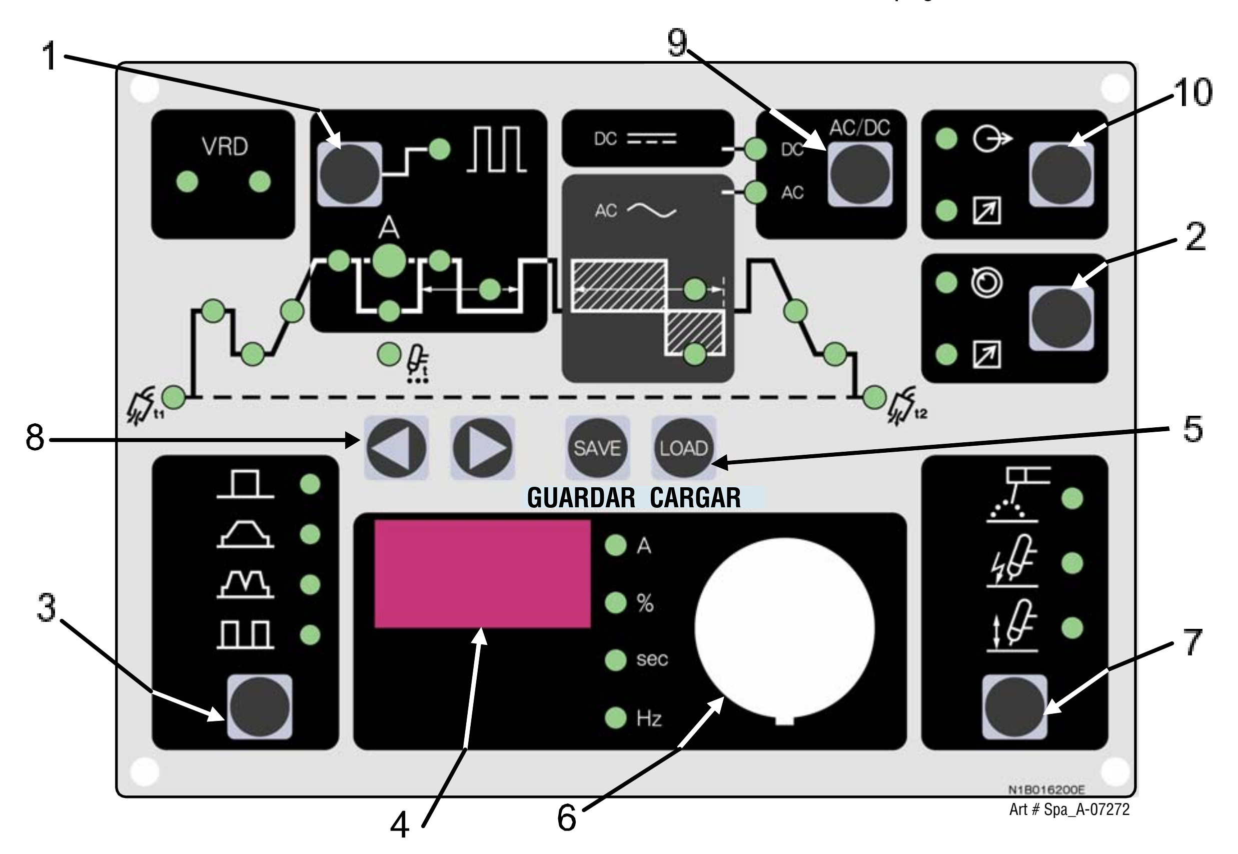


Figura 6-1. Panel delantero de la máquina 300 AC/DC

1. **Función pulsante**: pulse este botón para habilitar las funciones de pulsos de corriente en TIG.
2. **Función de corriente remota**: pulse estos botones para habilitar las funciones de control remoto de la corriente.
3. **Funciones del modo TIG**: pulse este botón para desplazarse a través de los modos de función TIG (Estándar, Pendiente, Pendiente con repetición y Pulsante) de la salida.
4. **Pantalla digital de LED**: esta ventana muestra los valores del amperaje de la soldadura y de los parámetros. También le indica al operador la presencia de problemas internos tales como temperatura alta, tensión de alimentación baja o alta, etc., mediante un sonido de advertencia y mensajes de error.
5. **Botones Save (Guardar) y Load (Cargar)**: el operador puede almacenar fácilmente hasta 5 programas de parámetros de soldadura mediante los botones Guardar y Cargar.
6. **Perilla de control**: le permite al operador ajustar el amperaje de salida dentro del intervalo completo de la fuente de alimentación y definir el valor de cada parámetro.
7. **Botón de proceso**: este botón se utiliza para seleccionar los modos ELECTRODO, TIG AF y TIG normal.
8. **Botones de desplazamiento**: se utilizan para seleccionar los parámetros que serán ajustados. Los LED muestran cuál función está en proceso de ajuste en el diagrama de secuencia.
9. **Botón AC/DC (CA/CC)**: selecciona la salida de soldadura para CA o CC.
10. **Función contactor**: estos botones habilitan las funciones del Contactor.

6.01 Soldadura con electrodo

- Conecte el cable de masa al terminal negativo
- Conecte el cable del electrodo al terminal positivo
- Encienda la máquina
- Seleccione la corriente de soldadura para *CA* o *CC*. Si selecciona *CA*, ajuste el parámetro *FRECUENCIA DE CA* en 60 Hz y el de *EQUILIBRIO DE LA ONDA* en el 50%.
- Seleccione Contactor
- Si es necesario, conecte el dispositivo de control remoto

Utilice los botones de desplazamiento para cambiar a los parámetros que serán ajustados. Los LED mostrarán cuál función está en proceso de ajuste en el diagrama de secuencia de soldadura. Utilice la perilla de control para definir cada parámetro.

- Seleccione *ARRANQUE EN CALIENTE*
- Ajuste la corriente de soldadura (*WELD*)

Comience a soldar

6.02 Soldadura TIG con alta frecuencia (TIG AF) en CA o CC

- Conecte el cable de masa al terminal positivo
- Conecte la antorcha TIG al acoplamiento de gas
- Encienda la máquina
- Seleccione la corriente de soldadura para *CA* o *CC*. Si selecciona *CA*, ajuste los parámetros *FRECUENCIA DE CA* y *EQUILIBRIO DE LA ONDA*
- Si es necesario, conecte el dispositivo de control remoto.

Utilice los botones de desplazamiento para cambiar a los parámetros que serán ajustados. Los LED mostrarán cuál función está en proceso de ajuste en el diagrama de secuencia de soldadura. Utilice la perilla de control para definir cada parámetro.

- Defina el tiempo de *PREFLUJO* (*PRE-FLOW*)
- Ajuste la corriente de *ARRANQUE EN CALIENTE* (*HOT START*)
- Defina el tiempo de *POSTFLUJO* (*POST-FLOW*)
- Ajuste *CORRIENTE DE PICO DE SOLDADURA* (*PEAK CUR*)
- Defina el tiempo de *POSTFLUJO* (*POST-FLOW*)

Si es necesario, seleccione los parámetros del modo Pendiente

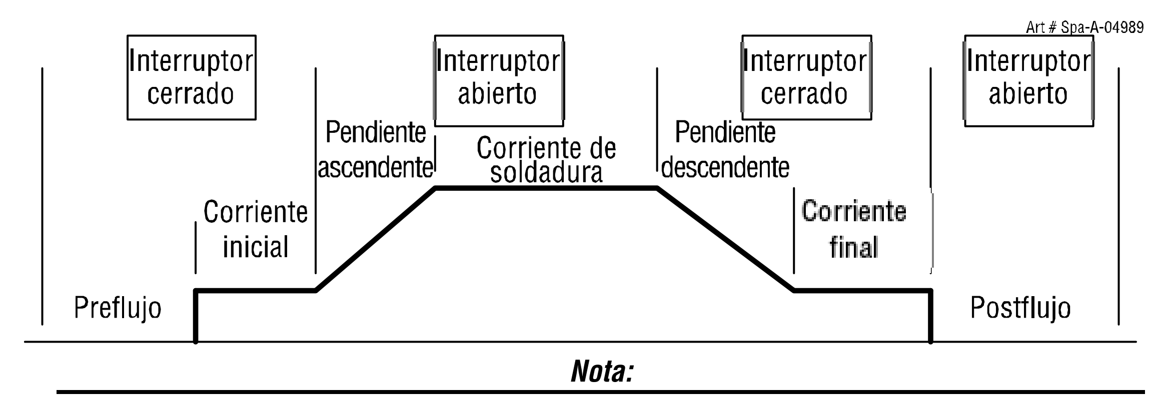
- Defina *CORRIENTE INICIAL* (*INTIAL CUR*)
- Ajuste el tiempo de *PENDIENTE CRECIENTE* (*UP SLOPE*)
- Ajuste *CORRIENTE DE PICO DE SOLDADURA* (*PEAK CUR*)
- Defina la corriente de *BASE*
- Ajuste el tiempo de *PENDIENTE CRECIENTE* (*DOWN SLOPE*)
- Defina *CORRIENTE DE CRÁTER* (*CRATER CUR*)

Si es necesario, ajuste los parámetros del modo Pulsante

- Ajuste el porcentaje del *ANCHO DEL PULSO* (*PULSE WIDTH*) para *CORRIENTE DE PICO* (*PEAK CURRENT*)
- *Ajuste el pico de corriente*
- Ajuste *FRECUENCIA DE LOS PULSOS* (*PULSE FREQ*)

Comience a soldar

6.03 Secuencia del modo Pendiente



Nota:

La función Pendiente funciona únicamente con un dispositivo remoto de encendido/apagado.

1) Para iniciar la secuencia de Pendiente, cierre el interruptor remoto. Una vez establecido el arco de la soldadura, la fuente de alimentación mantendrá el ajuste inicial de la corriente siempre que los contactos del interruptor remoto permanezcan cerrados.
   a) En el modo TIG AF, habrá alta frecuencia en la antorcha luego de transcurrido el tiempo de Preflujo. Si la antorcha está cerca de la pieza, la corriente de soldadura se transferirá a la pieza y establecerá el arco con el valor ajustado para la corriente inicial.
   b) En el modo TIG normal, la corriente normal circulará en la antorcha luego de transcurrido el tiempo de Preflujo. Si el electrodo toca la pieza y luego se separa de ella, el arco de soldadura se establecerá con el valor ajustado para la corriente inicial.
2) Apertura del interruptor remoto; la corriente aumenta hasta el valor de la corriente de soldadura. Una vez que el arco ha alcanzado la corriente de soldadura, la fuente de alimentación mantendrá dicha corriente siempre que los contactos del interruptor remoto permanezcan abiertos.

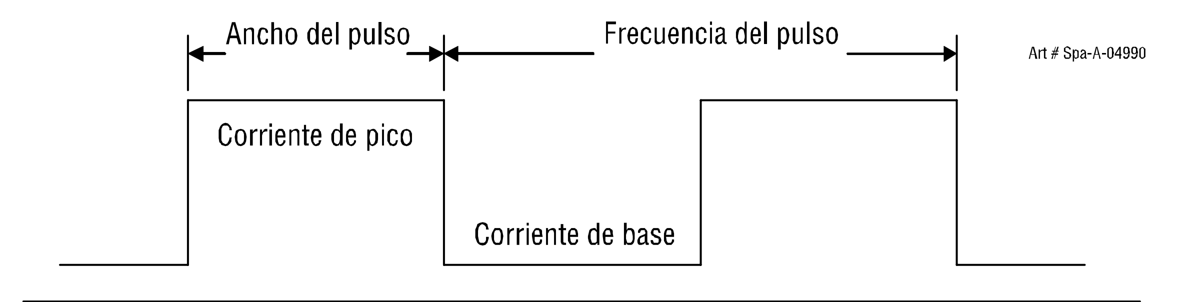
Cierre del interruptor remoto; la corriente de soldadura disminuye hasta el valor ajustado para la corriente final. Una vez que la corriente de soldadura haya alcanzado su valor final, la fuente de alimentación mantendrá dicha corriente siempre que los contactos del interruptor remoto permanezcan cerrados.

3) Apertura del interruptor remoto; el arco de soldadura se detiene y comienza la secuencia de Postflujo.

6.04 Secuencia del modo Pendiente con repetición

La función de repetición funciona y permanece activa únicamente durante el período decreciente del ciclo en la secuencia del modo Pendiente. Durante el período de pendiente decreciente, la apertura de los contactos del interruptor remoto hará que la corriente aumente hasta el valor de la corriente de soldadura. Dentro del período de pendiente decreciente, la función de repetición puede ser activada tantas veces como se desee. Para continuar con el ciclo de pendiente y finalizar la secuencia, cierre los contactos del interruptor remoto y deje que la corriente de soldadura alcance el valor de corriente final ajustado. Una vez alcanzado el valor de corriente ajustado, una nueva apertura del interruptor remoto apagará el arco de soldadura y comenzará el ciclo de postflujo.

6.05 Controles del pulso



Los controles del pulso se utilizan principalmente para controlar la entrada de calor. El pulso ofrece las siguientes ventajas:

1) Control del charco de soldadura – su tamaño y fluidez (especialmente cuando está fuera de su posición)
2) Aumenta la penetración
3) Controla la velocidad de desplazamiento
4) Mejora la calidad de la consistencia
5) Disminuye la deformación en materiales más livianos o de bajo espesor.

La corriente pulsante brinda un sistema en el que la corriente de soldadura cambia continuamente entre dos niveles. Durante los períodos de pico de la corriente se producen el calentamiento y la fusión, y durante los períodos de base de la corriente, se producen el enfriamiento y la solidificación. El ancho del pulso es el tiempo, dentro de un ciclo, en el que la corriente permanece al valor de pico ajustado. La frecuencia del pulso, medida en Hertz, es el número de veces por segundo en el que la corriente cambia entre los valores de las corriente de pico y de base ajustados. Esto equivale a mover hacia arriba y hacia abajo un reóstato de pie para aumentar y disminuir la corriente de soldadura de forma regular. Cuanto más velozmente se mueva el reóstato de pie hacia arriba y hacia abajo, más alta será la frecuencia.

6.06 Procedimiento para Guardar y Cargar

La memoria de la máquina 300 AC/DC admite el almacenamiento de hasta 5 programas.

Instrucciones para *GUARDAR* los parámetros de la corriente de soldadura en la memoria

- Pulsa y MANTENGA pulsado el botón *SAVE* (Guardar). Escuchará un sonido de aviso y el display del medidor digital mostrará el número 1.
- Para seleccionar una ubicación en la memoria gire la perilla de control; el medidor mostrará los números 1 al 5.
- Después de seleccionar la ubicación deseada en la memoria (Nº 1 al 5), pulse el botón de desplazamiento derecho y la máquina emitirá una señal audible para confirmar que los parámetros de soldadura del panel de control han sido guardados.

Instrucciones para *CARGAR* un programa en el panel de control

- Pulse y MANTENGA pulsado el botón *LOAD* (Cargar). Escuchará un sonido de aviso y el display del medidor digital mostrará el número 1.
- Para seleccionar una ubicación en la memoria gire la perilla de control; el medidor mostrará los números 1 al 5.
- Después de seleccionar la ubicación deseada en la memoria (Nº 1 al 5), pulse el botón de desplazamiento derecho y la maquina emitirá una señal audible para confirmar que los parámetros de soldadura han sido cargados en el panel de control.

SECCIÓN 7. GUÍA BÁSICA DE SOLDADURA TIG

7.01 Explicación del "Arco fluctuante" durante la soldadura de aluminio en modo TIG en CA

La siguiente explicación le ayudará a entender el fenómeno conocido como Arco fluctuante, también denominado Rectificación del arco.

Teóricamente, la fluctuación del arco está causada por la escasez de óxido en el charco de soldadura.

La capa de óxido en la placa reduce la energía para la emisión de electrones. La emisión de electrones del charco de soldadura (CC+) ocasiona que las capas de óxido se rompan; a esto se le denomina "acción de limpieza". Sin embargo, una vez que la acción de limpieza ha producido una superficie espejada en el charco de soldadura, el efecto de la capa de óxido se reduce debido a que dicha capa ha desaparecido. Esto dificulta la emisión de electrones del charco de soldadura y aumenta la probabilidad de que el arco pierda estabilidad.

Esta idea está sustentada por haberse observado que una vez iniciada la fluctuación, la misma puede ser detenida apartando el arco de la superficie espejada del charco de soldadura y llevándolo a una zona donde el material está cubierto por una capa de óxido. Tan pronto se hace esto el arco retorna a una condición estable. Es decir, mientras el arco esté "consumiendo" placa cubierta de óxido la inestabilidad no ocurre. Pero una vez que el arco queda fijo, el charco comienza a "limpiarse" por la emisión de electrones y comienza la fluctuación.

Las pruebas llevadas a cabo con distintos tipos de fuentes de alimentación de TIG en CA han demostrado que la Rectificación del arco no se limita a un tipo o diseño de fuente de alimentación en particular, ambos tipos de fuentes, convencional y con inversor, sufren el mismo problema.

TIG en CA sobre aluminio

El problema: el arco parece inestable y los pulsos o fluctuaciones, por ejemplo, parecen cambiar rápidamente a la corriente de soldadura.

Condiciones que acentúan la fluctuación del arco:	Acciones para minimizar la fluctuación del arco:
• Pieza fría.	• Precaliente la pieza.
• Longitud del arco muy corta.	• Aumente la longitud del arco.
• Cráter del polo de soldadura cerca de los 0,39" y los 0,47" (10 y 12 mm) de diámetro	• Introduzca la varilla de material de relleno en el charco de soldadura (añade óxido).
• El campo del arco en un punto produce una limpieza a "espejo" en el charco de soldadura.	• Desplace el charco de soldadura para introducir óxido en el charco.
• Acción de limpieza profunda debido a, por ejemplo, una prolongada emisión de óxido de un charco de soldadura inmóvil, lo cual aumenta la posibilidad de fluctuación del arco.	• Para reducir la acción de limpieza ajuste el *EQUILIBRIO DE LA ONDA* por debajo del 50% o mueva el charco de soldadura.
• El efecto se acentúa cuando la corriente del tungsteno está cercana a su máximo, por ejemplo, se forma una bola derretida en el extremo.	• Utilice un electrodo de tungsteno de mayor diámetro.

Tabla 7-1. Reducción de la fluctuación del arco

<u>Conclusión</u>: el Arco fluctuante en el modo TIG CA es un fenómeno físico independiente del diseño de la máquina.

7.02 Polaridad del electrodo

Para polaridad directa en CC, conecte la antorcha TIG en el terminal - / *TORCH* y el cable de masa en el terminal *+ / WORK*. La polaridad directa en CC es la polaridad más utilizada para soldadura TIG en CC pues limita el desgaste del electrodo debido a que el 70% del calor se concentra en la pieza.

7.03 Intervalo de corriente en el electrodo tungsteno

Diámetro del electrodo	Corriente en CA (Amperios)	Corriente en CC (Amperios)
0,040" (1,0 mm)	30 – 70	30 – 60
1/16" (1,6mm)	60 – 95	60 – 115
3/32" (2,4mm)	125 – 150	100 – 165
1/8" (3,2mm)	130 – 225	135 – 200
5/32" (4,0mm)	190 – 280	190 – 280
3/16" (4,8mm)	250 – 340	250 – 340

Tabla 7-2. Intervalos de corriente para distintos tamaños de electrodos de tungsteno

7.04 Tipos de electrodos de tungsteno

Tipo de electrodo (acabado rectificado)	Aplicaciones de soldadura	Características	Código de color
Toriado al 2%	Soldadura en CC de acero dulce, acero inoxidable y cobre.	Inicio del arco excelente, larga vida, alta capacidad de transporte de corriente.	Rojo
Circoniado al 1%	Alta calidad de soldadura en CA de aluminio, magnesio y sus aleaciones.	Autolimpiante, larga vida, mantiene la forma de bola del extremo, alta capacidad de transporte de corriente.	Blanco
Ceriado al 2%	Soldadura en CA y CC de acero dulce, acero inoxidable, cobre, aluminio, magnesio y sus aleaciones.	Larga vida, mayor estabilidad del arco, fácil arranque, mayor intervalo de corriente, arco más estrecho y concentrado.	Gris

Tabla 7-3. Tipos de electrodos de tungsteno

7.05 Guía para seleccionar el diámetro del alambre de relleno

Diámetro del alambre de relleno	Intervalo de corriente en CA (Amperios)	Intervalo de corriente en CC (Amperios)
1/16” (1,6 mm)	30 - 95	20 - 90
3/32” (2,4 mm)	125 - 160	65 - 115
1/8” (3,2 mm)	180 - 240	100 - 165
3/16” (4,8 mm)	220 - 320	200 - 350

Tabla 7-4. Guía de selección del alambre de relleno

NOTA

Utilice los diámetros de los alambres de relleno especificados en la tabla 10 sólo a modo de guía. Pueden utilizarse otros diámetros de alambre de acuerdo a la aplicación de soldadura.

7.06 Selección del gas de protección

Aleación	**Gas de protección** Argoshield es una marca registrada de BOC Gases Limited
Aluminio y aleaciones	Soldadura con argón, Argoshield 80T, 81T
Acero al carbono	Soldadura con argón
Acero inoxidable	Soldadura con argón, Argoshield 71T, 80T, 81T
Aleación de níquel	Soldadura con argón, Argoshield 71T
Cobre	Soldadura con argón, Argoshield 81T
Titanio	Soldadura con argón, Argoshield 80T, 81T

Tabla 7-5. Selección del gas de protección

7.07 Parámetros de soldadura TIG para tubos de acero de bajo nivel de carbono y aleaciones bajas

Tipo y diámetro del electrodo	Intervalo de corriente en CC Amperios	Llenado del electrodo por el pase de la raíz	Preparación
Toriado al 2% 3/32” (2,4 mm)	120 - 170	Sí	
Toriado al 2% 3/32” (2,4 mm)	100 - 160	Sí	
Toriado al 2% 3/32” (2,4 mm)	90 - 130	No	

Tabla 7-6. Parámetros de soldadura TIG para tubos de acero de bajo nivel de carbono y aleaciones bajas

7.08 Parámetros de soldadura para aluminio

Espesor del metal base	Corriente en CA para aluminio	Diámetro del electrodo de tungsteno	Diámetro del electrodo de relleno (si es requerido)	Caudal de argón litros/minuto	Tipo de unión
0,040” 1 mm	30-45 35-50	0,040” 1 mm	1/16” 1,6 mm	5-7	A tope/en esquina Traslapada/de filete
0,045” 1,2 mm	40-60 45-70	0,040” 1 mm	1/16” 1,6 mm	5-7	A tope/en esquina Traslapada/de filete
1/16” 1,6 mm	60-85 70-95	1/16” 1,6 mm	1/16” 1,6 mm	7	A tope/en esquina Traslapada/de filete
1/8” 3,2 mm	125-150 130-160	3/32” / 2,4 mm 1/8” / 3,2 mm	3/32” 2,4 mm	10	A tope/en esquina Traslapada/de filete
3/16” 4,8 mm	180-225 190-240	1/8” 3,2 mm	1/8” 3,2 mm	10	A tope/en esquina Traslapada/de filete
¼” 6,4 mm	240-280 250-320	3/16” 4,8 mm	3/16” 4,8 mm	13	A tope/en esquina Traslapada/de filete

Tabla 7-7. Parámetros de soldadura TIG en CA

7.09 Parámetros de soldadura para acero

Espesor del metal base	Corriente en CC para acero dulce	Corriente en CC para acero inoxidable	Diámetro del electrodo de tungsteno	Diámetro del electrodo de relleno (si es requerido)	Caudal de argón litros/minuto	Tipo de unión
0,040” 1 mm	35-45 40-50	20-30 25-35	0,040” 1 mm	1/16” 1,6 mm	5-7	A tope/en esquina Traslapada/de filete
0,045” 1,2 mm	45-55 50-60	30-45 35-50	0,040” 1 mm	1/16” 1,6 mm	5-7	A tope/en esquina Traslapada/de filete
1/16” 1,6 mm	60-70 70-90	40-60 50-70	1/16” 1,6 mm	1/16” 1,6 mm	7	A tope/en esquina Traslapada/de filete
1/8” 3,2 mm	80-100 90-115	65-85 90-110	1/16” 1,6 mm	3/32” 2,4 mm	7	A tope/en esquina Traslapada/de filete
3/16” 4,8 mm	115-135 140-165	100-125 125-150	3/32” 2,4 mm	1/8” 3,2 mm	10	A tope/en esquina Traslapada/de filete
¼” 6,4 mm	160-175 170-200	135-160 160-180	1/8” 3,2 mm	5/32” 4 mm	10	A tope/en esquina Traslapada/de filete

Tabla 7-8. Parámetros de soldadura TIG en CC

SECCIÓN 8. GUÍA BÁSICA DE SOLDADURA POR ARCO

8.01 Polaridad del electrodo

Por lo general, los electrodos están conectados al terminal '+' y el cable de masa al terminal '–', pero si tiene dudas consulte el catálogo del fabricante del electrodo.

8.02 Efectos de la soldadura con electrodos sobre varios metales

Aceros de alta resistencia y aceros aleados

Los dos efectos más importantes al soldar estos aceros son la formación de una zona endurecida en la zona de soldadura y, si no se tomaron las precauciones apropiadas, la producción de grietas bajo los cordones. El área endurecida y las grietas bajo los cordones en la zona de soldadura puede ser reducida mediante el uso de los electrodos correctos, el precalentamiento de la zona, ajustes de corriente más elevados, electrodos de mayor tamaño, mayor deposición de electrodo mediante costuras más cortas o el tratamiento térmico en un horno.

Aceros al manganeso

Un enfriamiento lento a partir de una alta temperatura vuelve quebradizos a los aceros al manganeso. Por esta razón, es esencial mantener frío el acero al manganeso durante la soldadura enfriándolo luego de cada pasada o salteando soldaduras para distribuir el calor.

Fundición de hierro

La mayoría de los tipos de hierro fundido, excepto el hierro blanco, son soldables. El hierro blanco es extremadamente frágil y generalmente se agrieta cuando se intenta soldarlo. También suelen presentarse problemas al tratar de soldar hierro blanco maleable, debido a la porosidad causada por el gas contenido en este tipo de hierro.

Cobre y aleaciones

El factor más importante a tener en cuenta al soldar cobre es su gran conductividad del calor. Por este motivo, para soldar grandes secciones de cobre se necesita precalentar las piezas para lograr una fusión apropiada de la soldadura y del metal base.

Tipos de electrodos

Los electrodos para soldadura por arco están clasificados en un cierta cantidad de grupos que dependen de sus aplicaciones. Hay una gran cantidad de electrodos que se utilizan para fines industriales específicos, pero los mismos no son de interés particular para el trabajo general diario. Estos incluyen algunos tipos de bajo nivel de hidrógeno para aceros de alta resistencia, tipos celulósicos para tuberías de gran diámetro, etc. La variedad de electrodos considerados en esta publicación cubrirá la mayoría de las aplicaciones que pueden encontrarse; todos son fáciles de usar y trabajan aún en las máquinas de soldadura más elementales.

Metales a unir	Electrodo	Comentarios
Acero dulce	6013	Electrodos ideales para todos los trabajos de propósitos generales. Se caracterizan por una terminación sobresaliente, fácil arranque del arco y salpicaduras reducidas.
Acero dulce	7014	Estos electrodos trabajan en todas las posiciones y pueden utilizarse en piezas de acero dulce y galvanizado, placas, vallados, puertas, tuberías, tanques, etc. Especialmente adecuados para soldadura vertical descendente.
Fundición de hierro	Níquel al 99 %	Apropiados para unir cualquier tipo de fundición de hierro excepto la de hierro blanco.
Acero inoxidable	318L-16	Alta resistencia a la corrosión. Ideal para trabajos con aceros inoxidables en la industria láctea, etc.
Cobre, bronce, latón, etc.	Bronce 5.7 ERCUSI-A	Electrodos de fácil utilización para acoplamientos navales, derivaciones y válvulas de agua, brazos flotadores, etc. También son aptos para uniones de cobre con acero y para recubrimientos de bronce en ejes de acero.
Aceros de alta aleación, metales disímiles, resistencia al agrietamiento. Para trabajos de soldadura difíciles.	312-16	Permiten realizar los trabajos más difíciles, tales como soldadura de resortes, ejes, uniones de acero dulce e inoxidable rotas y aceros aleados. No adecuado para soldar aluminio.

Tabla 8-1. Tipos de electrodos

GARANTÍA LIMITADA Y PERIODO DE VALIDEZ

Esta información es válida para los productos Thermadyne comprados en el Reino Unido

Abril de 2006

Thermadyne garantiza que los productos indicados están exentos de defectos de materiales y mano de obra siempre que sean operados de acuerdo con las instrucciones escritas tal como están expresadas en el manual del propietario que se suministra con la máquina. Los productos para soldadura de Thermadyne están fabricados para usuarios industriales y comerciales y personal capacitado con experiencia en la utilización y mantenimiento de equipos eléctricos de soldadura y corte.

La garantía de Thermadyne no se aplicará en los casos siguientes:

1. Equipos que hayan sido modificados por terceros no pertenecientes al personal del servicio técnico de Thermadyne o que no cuenten con el consentimiento por escrito del departamento técnico de Thermadyne en el Reino Unido.
2. Equipos que hayan sido utilizados más allá de las especificaciones establecidas en el manual del propietario.
3. Instalaciones que no cumplan con lo indicado en los manuales de instalación o mantenimiento.
4. Equipos que no hayan sido limpiados y mantenidos como está indicado en los manuales del propietario, de instalación o de mantenimiento y reparación.

Si necesita efectuar reclamos por garantía, rogamos se comunique con el departamento de garantías de Thermadyne UK para solicitar un formulario de autorización de devolución por garantía.

Equipos para soldadura – Plazo de validez de la garantía limitada	
Producto	**Periodo**
200S, 300S, 400S, 200TS, 300TS, 400TS, 400 MST, 200AC/DC, 300AC/DC, PowerMaster 320SP, 400SP, 500SP, Fabricator 200, Ultrafeed VA4000, Portafeed VS212	3 años
150SE, 155SE, 250SE, 400SE, 250TE, 400TE, 180AC/DC, 250AC/DC, 400AC/DC Fabricator 250, Fabricator 330, Fabricator 400, Fabricator 450, 220GMS	2 años
Opcionales y accesorios	6 meses
Reparaciones y piezas de reemplazo	3 meses
Consumibles de la antorcha	No
Equipos para corte – Plazo de validez de la garantía limitada	
Producto	**Periodo**
CutMaster 38, 51, 81,101, 151	3 años
PakMaster 150XL, Drag-Gun Plus	2 años
CutSkill C-35A, C-70A, C-100A, Drag-Gun	1 año
Antorchas 1TorchTM, SureLokTM y PCH 120	1 año
Otras antorchas	6 meses
Piezas de reemplazo	3 meses
Accesorios para arco – Plazo de validez para los productos	
Producto	**Periodo**
Todos los productos	1 mes
Consumibles	No
Consumibles de la antorcha	No



ASSISTENZA CLIENTI INTERNAZIONALE: PUNTI DI CONTATTO

Thermadyne USA
2800 Airport Road
Denton, Tx 76207 EE.UU.
Telefono: (940) 566-2000
800-426-1888
Fax: 800-535-0557
Email: sales@thermalarc.com

Thermadyne Asia Sdn Bhd
Lot 151, Jalan Industri 3/5A
Rawang Integrated Industrial Park - Jln Batu Arang
48000 Rawang Selangor Darul Ehsan
West Malaysia
Telefono: 603+ 6092 2988
Fax: 603+ 6092 1085

Thermadyne Canada
2070 Wyecroft Road
Oakville, Ontario
Canada, L6L5V6
Telefono: (905)-827-1111
Fax: 905-827-3648

Cigweld, Australia
71 Gower Street
Preston, Victoria
Australia, 3072
Telefono: 61-3-9474-7400
Fax: 61-3-9474-7510

Thermadyne Europe
Europe Building
Chorley North Industrial Park
Chorley, Lancashire
England, PR6 7Bx
Telefono: 44-1257-261755
Fax: 44-1257-224800

Thermadyne Italy
OCIM, S.r.L.
Via Benaco, 3
20098 S. Giuliano
Milano, Italia
Telefono: (39) 0236546801
Fax: (39) 0236546840

Thermadyne, China
RM 102A
685 Ding Xi Rd
Chang Ning District
Shanghai, PR, 200052
Telefono: 86-21-69171135
Fax: 86-21-69171139

Thermadyne International
2070 Wyecroft Road
Oakville, Ontario
Canada, L6L5V6
Telefono: (905)-827-9777
Fax: 905-827-9797

World Headquarters
Thermadyne Holdings Corporation
Suite 300, 16052 Swingley Ridge Road
St. Louis, MO 63017
Telefono: (636) 728-3000
Fax: (636) 728-3010
Email: sales@thermalarc.com

www.thermalarc.com


World Headquarters
Thermadyne Holdings Corporation
Suite 300, 16052 Swingley Ridge Road
St. Louis, MO 63017, EE.UU.
Teléfono: (636) 728-3000
Fax: (636) 728-3010
Correo electrónico: sales@thermalarc.com
www.thermalarc.com

